

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI
Anorganik, analitik va fizik va kolloid kimyo kafedrası

REFERAT

Mavzu: Na_2CO_3 tarkibidagi NaOH ni asidometrik
usulida aniqlash.

Bajardi: Maxkamova F. 2/1)

Tekshirdi: Muxamedova B.

TOSHKENT-2016

REJA:

4.1. Mashg'ulotning maqsadi Elektr o'tkazuvchanlik haqida umumiy tushunchalar

4.2. **Mavzuning ahamiyati**

4.3. Farmatsevtik kimyo:

4.4. Mutaxassislik fanlari bilan bog'lanish

Nazorat eritma tarkibidagi natriy karbonat va natriy bikarbonat massasini aniqlash.

Mashg'ulotning maqsadi:

Atsidimetrik titrlash usuli bilan nazorat eritmasidagi karbonat va bikarbonat tuzlari aralashmasi, ishqor hamda karbonatlar aralashmasidan ularning miqdorini 2 xil indikator qo'llab aniqlashni o'rgatish. Hajmiy tahlilining kislota-asos usuli bo'yicha talabalar bilimini tetst bilan tekshirish.

Mavzuning ahamiyati:

Mashg'ulotdan orttirilgan nazariy bilim va amaliy ko'nikmalar quyidagi mavzularni o'zlashtirish uchun zarur:

Kompleksonometrik titrlash, suvning umumiy qattiqligini aniqlash

Uskunaviy usullar Miqdoriy taxlilni konduktometrik, amperometrik titrlash usullari

Mutaxassislik fanlari bilan bog'lanish

Farmatsevtik kimyo: Natriy bikarbonat, natriy salitsilatning miqdoriy tahlili. Karbon kislota va ularning tuzlari tahlili

Maqsadga muvofiq vazifalar:

1. Nazorat eritmasidagi karbonat va bikarbonat tuzlari aralashmasini, konsentratsiyasi aniq bo'lgan kislota eritmasi bilan 2 xil indikator yordamida titrlab, ularning massasini aniqlash.
2. Ishqor tarkibidagi NaOH, Na₂CO₃ ni massasini atsidimetrik titrlab, aniqlash.

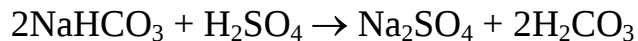
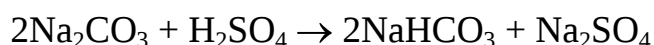
Mustaqil tayyorlanish uchun vazifalar:

1. Karbonatlar aralashmasini kuchli kislota bilan titrlash egriligining mohiyati.
2. Indikator titrlash ko'rsatkichi va titrlash sakramasi pH qiymatlari orasidagi bog'liqlik.
3. Kuchsiz kislotalarni titrlash usullari (H_3PO_4 , H_3BO_3 , H_2CO_3).
4. Indikator xatoliklarining turlari, mohiyati

Karbonat va bikarbonat tuzlari aralashmasidan ularning massalarini aniqlash

Kislota-asos titrlash usuli bilan kuchsiz kislota tuzlari aralashmasini miqdoriy tahlil etish mumkin.

Karbonat kislota tuzi hamda kuchli kislota o'rtasidagi reaksiya bosqich bilan boradi:



Tenglamadan, Na_2CO_3 avval $NaHCO_3$ ga aylanadi, bunda eritmaning pH 11,6 dan 8,31 gacha kamayadi. So'ng, $NaHCO_3$ ning hammasi H_2CO_3 ga o'tguncha H_2SO_4 bilan reaksiyaga kirishadi va pH 8,31 dan 3,85 gacha o'zgaradi.

Na_2CO_3 ni birinchi ekvivalent nuqtasi (pH=8,31) gacha fenolftalein indikator (pH=9) yoki katta aniqlik bilan ikkinchi ekvivalent nuqtasi (pH=3,85) gacha metiloranj indikator (pT=4) bilan titrlab, miqdoriy aniqlash mumkin. Bundan karbonat va bikarbonatlar aralashmasining miqdoriy tahlilida foydalanish mumkin.

Na_2CO_3 va $NaHCO_3$ aralashmasi kislota bilan f/f ishtirokida titrlanganda Na_2CO_3 ning yarmi titrlanadi. Sarf bo'lgan kislota hajmi $V_1 \text{ sm}^3$. Keyingi titrlashda esa m/o ishtirokida qolgan karbonatning yarmi va bikarbonatning hammasi titrlanadi. Ikkala indikator ishtirokida sarf bo'lgan kislota hajmi $V_2 \text{ sm}^3$.

Karbonatni titrlash uchun sarf bo'lgan kislota hajmi - $2V_1$, bikarbonat uchun $V_2 - 2V_1$, bo'ladi.

Ishning borishi

Berilgan nazorat eritmasiga 1-2 t f/f indikator solib titrant H_2SO_4 eritmasi bilan eritmaning pushti rangi yo'qolguncha titrlanadi. Sarf bo'lgan hajmi - V_1 . So'ngra shu eritmaga 1 tomchi m/o solib, eritmaning rangi sariqdan zarg'aldoqqa o'tguncha titrlash davom ettiriladi. Sarf bo'lgan hajm - V_2 jadvalga yoziladi. Titrlash 2-3 marta takrorlanadi.

№	$V_1 H_2SO_4, \text{sm}^3$	$V_2 H_2SO_4, \text{sm}^3$
1		
2		
3		

Hajmlarning o'rtacha natijalariga ko'ra Na_2CO_3 va $NaHCO_3$ massasi hisoblanadi:

$$m_{Na_2CO_3} = \frac{N_{H_2SO_4} \cdot \vartheta_{Na_2CO_3} \cdot 2\bar{V}_1 H_2SO_4}{1000}, \quad \vartheta_{Na_2CO_3} = M/2$$

$$m_{NaHCO_3} = \frac{N_{H_2SO_4} \cdot \vartheta_{NaHCO_3} \cdot (\bar{V}_2 - 2\bar{V}_1) H_2SO_4}{1000}, \quad \vartheta_{NaHCO_3} = M$$

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. . Аналитическая химия. проблемы и подходы. том 1. Р. Кельнера, Ж.-М. Мерме, М. Отто, Г.М. Видмер. - М. Мир, Издательство АСТ, 2004
2. Аналитическая химия. проблемы и подходы. том 2. Р. Кельнера, Ж.-М. Мерме, М. Отто, Г.М. Видмер. - М. Мир, Издательство АСТ, 2004
3. Xaritonov Yu.Ya., Yunusxodjaev A.N., Shabilalov A.A., Nasirdinov S.D. «Analitik kimyo. Analitika». Fan. T. 2008. 1 - jild (lotinda)
4. Xaritonov Yu.Ya., Yunusxodjaev A.N., Shabilalov A.A., Nasirdinov S.D. «Analitik kimyo. Analitika». Fan. T. 2013. 2 - jild (lotinda)
5. Fayzullaev O. «Analitik kimyo asoslari» Yangi asr avlodi, 2006.
6. Mirkomilova M. «Analitik kimyo». O'zbekiston, Toshkent. 2001.
7. Analitik kimyo" sanoat farmatsiya fakulteti 2 kurs talabalari uchun o'quv-uslubiy qo'llanma (rus va o'zbek tillarida), T. 2011 y.

8. Urazova M.B. Bo'lajak kasbiy ta'lim pedagogini loyihalash faoliyatiga tayyorlash texnologiyasini takomillashtirish: Avtoref. dis. ... doktora ped. nauk. – Tashkent: TGPU, 2015. – 80 s